CPSA　0076

自転車用空気ポンプの認定基準及び基準確認方法

通商産業大臣承認63産第7179号・平成元年1月18日
財団法人製品安全協会改正 18安全業Ｇ第161号・2007年3月1日
財団法人製品安全協会改正 20安全業Ｇ第185号・2009年3月3日

財団法人 製品安全協会

自転車用空気ポンプ（改正）専門部会専門委員名簿

	氏　名	所　属
（部会長）	清　水　健　一	独立行政法人産業技術総合研究所
（委　員）	大　島　純　一	東京都生活文化スポーツ局消費生活部
	小　林　　博	財団法人日本サイクリング協会
	佐　伯　美智子	財団法人日本消費者協会
	澤　井　茂　利	株式会社サギサカ
	関　口　政　則	株式会社フルプラ
	田　代　徳　一	株式会社田代総業
	仲　野　禎　孝	独立行政法人国民生活センター
	松　浦　利　信	株式会社松洋製作所
	松　雪　三十二	ブリヂストンサイクル株式会社
	矢　崎　　秀	財団法人日本車両検査協会
	吉　田　泰　子	消費生活アドバイザー
	吉　村　昭　三	財団法人自転車産業振興協会
（関係官庁）	経済産業省製造産業局車両課	
	経済産業省製造産業局日用品室	
	経済産業省商務情報政策局製品安全課	
	経済産業省産業技術環境局環境生活標準化推進室	

（事務局）　財団法人製品安全協会
住　所：〒110-0012 東京都台東区竜泉２丁目２０番２号
ミサワホームズ三ノ輪２階
電　話：０３－５８０８－３３０２
ＦＡＸ：０３－５８０８－３３０５

自転車用空気ポンプの認定基準及び基準確認方法

Approval Standard and Standard Confirmation Method for Air Pumps for Bicycles

１．基準の目的

この基準は、自転車用空気ポンプの安全性品質及び消費者が誤った使用をしないための必要事項を定め、一般消費者の身体に対する危害防止及び生命の安全を図ることを目的とする。

２．適用範囲

この基準は、一般の自転車に用いる人間の力により加圧する空気ポンプ(以下「ポンプ」という。)について適用する。

３．形式分類

ポンプの形式は、次のとおりとする。

フートポンプ　　(付図１参照)

ステップフートポンプ

ステップフートポンプA形(付図２参照)

ステップフートポンプB形(付図３参照)

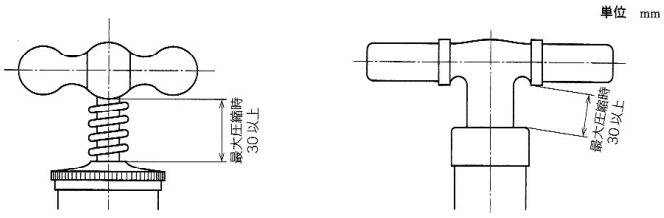
フレームポンプ　　(付図４参照)

４．安全性品質

ポンプの安全性品質は、次のとおりとする。

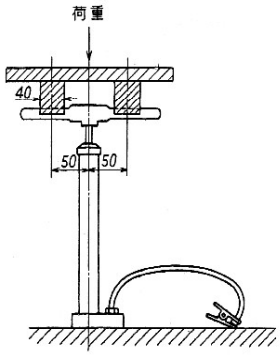
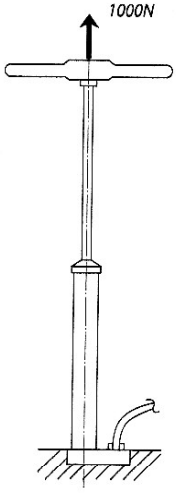
なお、各試験を実施する試験場所の温度は、23℃±5℃とする。

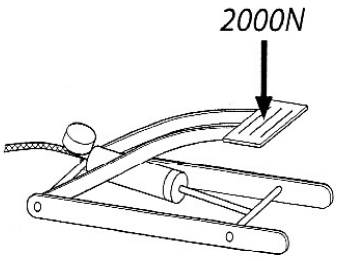
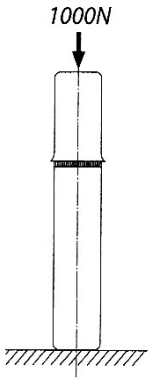
項　目	認　定　基　準	基　準　確　認　方　法
１．構造、外観及び寸法	１．ポンプの構造、外観及び寸法は、次のとおりとする。 (1)各部の組立と結合は確実で、使用中、容易に緩み、がた、変形等が生じないこと。 なお、シリンダとシリンダキャップ並びにシリンダと台座とは確実に固定され、使用中に緩みが生じない構造であること。 また、ポンプ握り(以下「握り」という。)とピストンロッドをねじなどで結合するフートポンプ及びフレームポンプは、確実に固定できる構造であること。 (2)使用時に人体が触れる部分には、傷害を与えるような先鋭部、ばり等がないこと。 (3)ポンプとホース及び口金又はアダプタは、良好な気密性が保持できる構造であること。 また、付属している各口金又はアダプタは、該当する自転車用タイヤバルブと良好な気密性が保持できる構造であること。	１． (1)目視、操作等により確認すること。 (2)目視、触感等により確認すること。 (3)目視、操作等により確認すること。

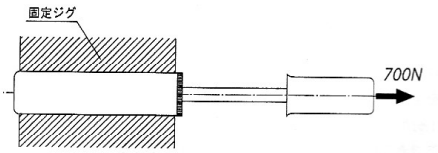
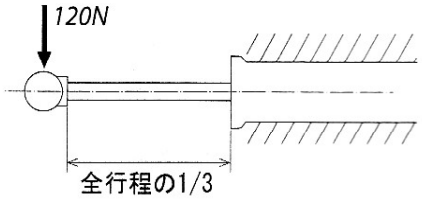
項　目	認　定　基　準	基　準　確　認　方　法
	(4)ホースを着脱して使用するフレームポンプのホースはポンプ本体に確実に収納でき、走行中の振動等によって脱落しないこと。	(4)操作等により確認すること。
	(5)操作は容易で、加圧を確実に行うことができ、かつ、加圧したとき著しい空気漏れなどの異状がないこと。	(5)目視、操作等により確認すること。
	(6)安全弁及び圧力調整弁は、作動後、元の状態に復帰する構造であること。	(6)操作等により確認すること。
	(7)合成樹脂製の握りをもつフートポンプの金属製のピストンロッドの上端は、握りの折損等によって、ピストンロッドが露出しないように、頂部面積3cm^{2}以上の金属製インサート又は合成樹脂製キャップなどで堅固に覆われていること。 　なお、合成樹脂製のキャップなどの頂部の厚さは2mm以上であること。	(7)握り部を切断し、頂部面積及び頂部の厚さをJIS B7507(ノギス)などにより測り確認すること。
	(8)金属製又は木製の握りをもつフートポンプは、握りからピストンロッド頂部の突出しが1mm以下であること。	(8)JIS B7507(ノギス)などにより測り確認すること。
	(9)表面処理を施した面には、素地の露出、はがれ、さび、その他著しい欠点がないこと。	(9)目視により確認すること。
	(10)表面処理を施さない仕上げ面には、割れ、その他の著しい欠点がないこと。	(10)目視により確認すること。
	(11)フートポンプにあっては、握り部下端とシリンダの上端との間隔は、最大圧縮したときでも、30mm以上であること。	(11)図１に示すように、最大圧縮した状態で限界ゲージなどにより測り確認すること。  図１　握りとシリンダ上端との間隔
	(12)ステップフートポンプにあっては、座りが良好でがたがなく、接地部には滑り止めのための措置が講じられていること。	(12)座りについては、平坦な床面に置いて操作等により確認し、滑り止めの措置については目視により確認すること。
	(13)ステップフートポンプにあっては、ステップ部に滑り止めのための措置が講じられていること。	(13)目視、触感等により確認すること。

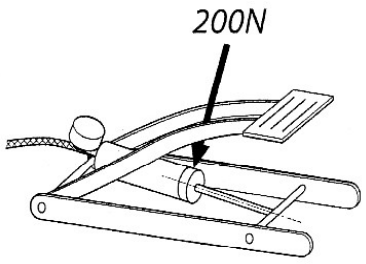
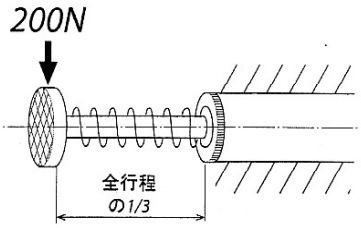
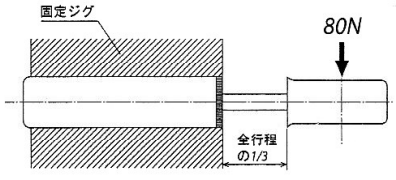
項　　目	認　　定　　基　　準	基　準　確　認　方　法
	(14)ステップフートポンプにあっては、使用しないとき、ピストンロッドが露出しないにように、止め金具が付いていること。	(14)目視により確認すること。
２．耐落下衝撃性	２．ポンプの耐落下衝撃性は、次のとおりとする。 (1)ポンプを60℃±2℃の高温槽内に4時間～24時間保持した後、1mの高さから底部を上、下及び横のそれぞれの状態で各１回コンクリート面に落下させたとき、高圧となる部位、操作部等に破壊等の危険性を惹起するような破損、き裂等の異状が生じないこと。 (2)ポンプを-10℃±2℃の低温槽内に4時間～24時間保持した後、1mの高さから底部を上、下及び横のそれぞれの状態で各１回コンクリート面に落下させたとき、高圧となる部位、操作部等に破壊等の危険性を惹起するような破損、き裂等の異状が生じないこと。	２． (1)試験は、ポンプを高温槽から取り出し、直ちに開始して30秒以内に終了し、目視等により確認すること。 　なお、使用状態と収納状態が異なる場合には、それぞれの状態で確認すること。 (2)試験は、ポンプを低温槽から取り出し、直ちに開始して30秒以内に終了し、目視等により確認すること。 　なお、使用状態と収納状態が異なる場合には、それぞれの状態で確認すること。
３．安全弁とその作動圧力	３．ポンプの安全弁とその作動圧力は、以下のとおりとする。 (1)蓄圧タンクを有するものにあっては、蓄圧タンク内の圧力を制御する安全弁又は圧力調整弁が取り付けられていること。 (2)蓄圧タンク内の圧力を制御する安全弁又は圧力調整弁は、1.2MPa以下の圧力で作動し、作動後、元の状態に復帰するものであること。 　なお、シリンダ内の圧力を制御するために安全弁又は圧力調整弁が取り付けられているものにあっては、その安全弁又は圧力調整弁についても、同様とすること。	３． (1)目視、操作等により確認すること。 (2)安全弁又は圧力調整弁が作動するまで毎秒50kPa以下の速度で蓄圧タンク内又はシリンダ内に圧力を加えることにより確認すること。また、安全弁及び圧力調整弁が、作動後、元の状態に復帰することを目視等によって確認すること。 　なお、ピストンとシリンダの間から漏れがある場合には、必要に応じて密閉した状態で行うこととする。 　また、圧力調整弁については、調整に応じて作動圧力が適切に変化することを確認するとともに、圧力を最大に調整した状態で1.2MPa以下の圧力で作動することを確認すること。

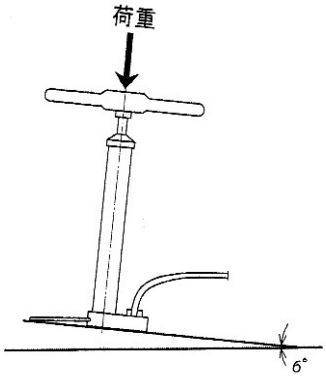
項　目	認　定　基　準	基　準　確　認　方　法
４．耐圧性	４．耐圧試験を行ったとき、著しい圧力の低下が生じることがなく、接合部からの漏れが生じないこと。	４．以下に示す耐圧性試験により確認すること。 (1)シリンダの耐圧性 以下に示す式により算出される試験圧力（Ｐ）まで毎秒50kPa以下の速度で水圧により加え、目視等により確認すること。 $P = 1.5 \times \dfrac{F}{\frac{1}{4}\pi d^2}$ Ｐ：試験圧力(MPa) π：円周率 ｄ：シリンダ内径(mm) Ｆ：加圧力(N) フートポンプ　700N ステップフートポンプ　1000N＊ フレームポンプ　450N ＊ステップフートポンプＡ形の加圧力（Ｆ）は、ステップに1000Nの踏力を加えたときに算出されるシリンダの加圧力によって算出する。 ただし、シリンダ内の圧力を制御する安全弁又は圧力調整弁が取り付けられているものにあっては、安全弁の作動圧力又は圧力調整弁の最大の作動圧力の150%の圧力を試験圧力とする。 なお、試験に際しては、安全弁又は圧力調整弁が取り付けられているものにあっては、それを密封した状態で行う。また、ピストンとシリンダの間から漏れがある場合には、必要に応じて密閉した状態で行うこととする。 (2)蓄圧タンクの耐圧性 蓄圧タンクが取り付けられているものにあっては、安全弁の作動圧力又は圧力調整弁の最大の作動圧力の150%の圧力まで毎秒50kPa以下の速度で水圧により加え、目視等により確認すること。 なお、試験に際しては、安全弁又は圧力調整弁が取り付けられているものにあっては、それを密封した状態で行う。また、逆止弁などから漏れがある場合には、必要に応じて密閉した状態で行うこととする。

項　目	認　定　基　準	基　準　確　認　方　法
5．操作部の強度	5．ポンプの操作部の強度は、次のとおりとする。 (1)フートポンプの握りは、1500Nの荷重を上方から加えたとき、握りに破損、き裂等が生じないこと。 (2)フートポンプにあっては、握りをシリンダから引き抜く方向に1000Nの力で引っ張ったとき、ピストンロットがシリンダから抜けず、かつ、シリンダキャップとシリンダの結合部、シリンダと台座との結合部並びにピストンロッドと握りとの結合部の緩み等が生じないこと。	5． (1)図２に示すように、握りの両方に上方から荷重を1分間静かに負荷した後、目視により確認すること。 なお、荷重にはジグ質量の換算値を含むものとする。 単位　mm  図２　握りの耐荷重試験(ﾌｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟ) (2)図３に示すように、台座を固定して握りをシリンダから引き抜く方向に1分間静かに引っ張った後、目視及び触感により確認すること。  図３　握り及びシリンダキャップの取付強度試験(ﾌｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟ)

項　目	認　定　基　準	基　準　確　認　方　法
	(3)ステップフートポンプにあっては、ステップの中央に2000Nの荷重を加えたとき、各部に使用上支障のある変形、破損等が生じないこと。	(3)図４に示すように、ポンプ内の空気圧を調整してステップの位置が中間位になるような状態で、ステップの中央に上方から荷重を1分間加えた後、目視、操作等により確認すること。 なお、ピストンとシリンダとの間及びホース取付部からの漏れなどにより空気圧及び水圧によってステップが中間位に保持できない場合には、必要に応じて漏れ等が生じている部分を密閉した状態で確認すること。また、空気圧又は水圧に代えて、スペーサの挿入、くさびなどによるピストンの固定などして確認してもよい。  図４　ステップの強度試験(ｽﾃｯﾌﾟﾌｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟ)
	(4)フレームポンプにあっては、1000Nの荷重を上方から加えたとき、握りに破損、き裂等が生じないこと。	(4)図５に示すように、握りの上方から荷重を1分間静かに負荷した後、目視により確認すること。 なお、握りの角度等が調整できる構造のものについては、それぞれの状態で確認すること。  図５　握りの耐荷重試験(ﾌﾚｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ)

項　目	認　定　基　準	基　準　確　認　方　法
	(5)フレームポンプにあっては、握りをシリンダから引き抜く方向に700Nの力で引っ張ったとき、シリンダキャップの外れ、ピストンロッドと握りとの結合部の緩み等が生じないこと。	(5)図６に示すように、握りをシリンダから引き抜く方向に1分間静かに引っ張った後、目視及び触感により確認すること。 なお、握りの角度等が調整できる構造のものについては、それぞれの状態で確認すること。  図６ 握り及びシリンダキャップの取付強度試験(ﾌﾚｰﾑﾎﾟﾝﾌﾟ)
	(6)ピストンロッド及びその取付部は使用上十分な強度を有すること。	(6)次に示す試験を行ったとき、各部に使用上支障のある変形等が生じないことを、目視、操作等により確認すること。 なお、規定の力を加えた際にピストンロッドが変形して荷重点が移動するものにあっては、規定の力に相当するおもりを1分間吊り下げて確認してもよい。 (a)フートポンプにあっては、図７に示すように、ピストンロッドを全行程の1/3引き出した状態で握り中央部にピストンロッドと直角方向に120Nの力を1分間加える。  図７ ピストンロッドの強度試験(フートポンプ) (b)ステップフートポンプA形にあっては、図８に示すように、ピストンロッドが完全に引き出された状態で、シリンダのピストンロッド側端部にピストンロッドと直角方向に200Nの力を1分間加える。

項　目	認　定　基　準	基　準　確　認　方　法
		 図８ ピストンロッドの強度試験 （ステップフートポンプＡ形） (c)ステップフートポンプＢ形にあっては、図９に示すように、ピストンロッドを全行程の1/3引き出した状態で、ステップにピストンロッドと直角方向に200Nの力を1分間加える。 なお、この試験は、スプリングを外した状態で実施してもよい。  図９ ピストンロッドの強度試験 （ステップフートポンプＢ形） (d)フレームポンプにあっては、図１０に示すようにピストンロッドを全行程の1/3引き出した状態で握り中央部にピストンロッドと直角方向に80Nの力を1分間加える。 なお、握りの角度等が調整できる構造のものについては、荷重点までの距離が最も長くなるように調整して確認すること。  図１０ ピストンロッドの強度試験 （フレームポンプ）

項　目	認　定　基　準	基　準　確　認　方　法
６．安定性	６．ポンプの安定性は、次のとおりとする。 (1)フートポンプにあっては、6°の傾斜板上でフートステップを踏んで100回握りを押し込んで使用したとき、安定して加圧操作ができ、フートステップ及びその取付部に使用上支障のある変形等が生じないこと。 (2)ステップフートポンプにあっては、6°の傾斜板上で100回繰り返し踏み込んで使用したとき、ポンプの移動、転倒等がなく、各部に使用上支障のある変形が生じないこと。	６． (1)図１１に示すようにフートポンプを6°の傾斜板上に設置し、自転車用タイヤ等に接続して、握り部を１分間に30～60回の速さで100回繰り返し操作を行うことにより(標準空気圧を超える状態となった場合には操作を中断してタイヤ内の空気を抜いて再開する。)、安定して加圧操作ができることを確認すること。また、繰り返し操作終了後、各部の変形等について目視、操作等により確認すること。 なお、自転車用タイヤ等に代えて、0.3MPa±0.03MPaに調整できる圧力調整弁のついたエアタンク、レギュレータなどに接続して行ってもよい。  図１１ 傾斜荷重試験(フートポンプ) (2)図１２に示すように、ステップフートポンプを6°の傾斜板上に設置し、自転車用タイヤ等に接続して、ステップ部を１分間に30～60回の速さで100回繰り返し操作を行うことにより(標準空気圧を超える状態となった場合には操作を中断してタイヤ内の空気を抜いて再開する。)、安定して加圧操作ができることを確認すること。また、繰り返し操作終了後、各部の変形等について目視、操作等により確認すること。 なお、自転車用タイヤ等に代えて、0.3MPa±0.03MPaに調整できる圧力調整弁のついたエアタンク、レギュレータなどに接続して行ってもよい。

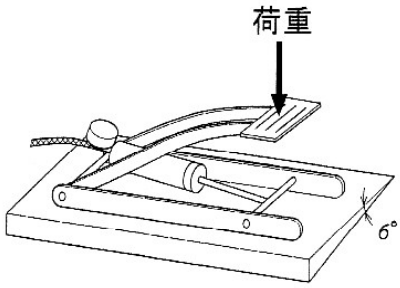
<table>
<tr><th>項　目</th><th>認　定　基　準</th><th>基　準　確　認　方　法</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td> 

図１２ 傾斜荷重試験(ｽﾃｯﾌﾟﾌｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟ)</td></tr>
<tr><td>７．耐久性</td><td>７．耐久性試験を行ったとき、シリンダとシリンダキャップ、シリンダと台座、ピストンロッドと握りとの結合部に緩みを生じず、また、各部に使用上支障のある変形、空気漏れなどが生じないこと。</td><td>７．ポンプの台座を固定し、口金を吐出圧が0.3MPa±0.03MPaに調整できる圧力調整弁のついたエアタンク、レギュレータなどに接続して、繰り返し荷重を付加できる設備を用いて、ストロークを全行程の80%以上（フートポンプ及びフレームポンプについては、ピストンとシリンダキャップが接触しないこと）で、かつ、押し付け力を表１に示す条件で、毎分15～30回の範囲内において、握り部(ステップフートポンプにあっては、ステップ部)をシリンダが過熱しないようにその材質に適合したストロークで5000回繰り返して操作を行った後、目視、操作等により確認すること。
表１ 耐久性試験の押し付け力
<table><tr><th>形　式</th><th>押し付け力</th></tr><tr><td>フートポンプ</td><td>300～350N</td></tr><tr><td>ステップフートポンプ</td><td>700～750N</td></tr><tr><td>フレームポンプ</td><td>300～350N</td></tr></table>なお、上述の条件を考慮して人力により繰り返し荷重を加えてもよい。
また、吐出圧が0.3MPa±0.03MPaに調整できる圧力調整弁のついたエアタンク、レギュレータなどに代えて、自転車用タイヤ等に接続して行ってもよい。この場合、標準空気圧を超える状態となった場合には操作を中断してタイヤ内の空気を抜いて再開することとし、合計で5000回の操作を行う。</td></tr>
</table>

項　　目	認　　定　　基　　準	基　準　確　認　方　法
８．材料	８．ポンプの材料は、次のとおりとする。 (1)耐しょく性材料以外の金属材料を使用する場合は、防せい処理が施されていること。 　なお、シリンダ及び蓄圧タンクの内面の塗油を防せい処理とみなすことができる。 (2)ポンプに使用されている合成樹脂材料（内部に使用されているものは除く。）は、耐光性を有するものであること。	８． (1)目視、触感等により確認すること。 (2)以下のいずれかの方法により確認すること。 (a)それぞれの合成樹脂材料について、申請者が添付する当該材料が耐光性を有することを立証する書面等（各材料の組成、紫外線吸収剤等の添加剤の組成、耐光性試験結果等の１以上の客観的なデータを含めて説明した書面等）により確認すること。 (b)JIS D0205-1987(自動車部品の耐候性試験方法)5.5促進耐光性試験により200時間の試験を行ったとき、顕著な脆化等の変化が生じないことについて目視及び触感等により確認すること。
９．付属品	９．ポンプの付属品は、次のとおりとする。 (1)自転車用バルブ以外に使用するためのアダプタが付属しているものにあっては、アダプタが口金に確実に取り付けられるものであること。 (2)その他の付属品については、空気ポンプの使用上の安全性を損なわないものであること。	９． (1)操作等により確認すること。 (2)傷害を与えるような突起、先鋭部、ばり等の有無、材質、構造等について目視、触感等により確認すること。

５．表示及び取扱説明書

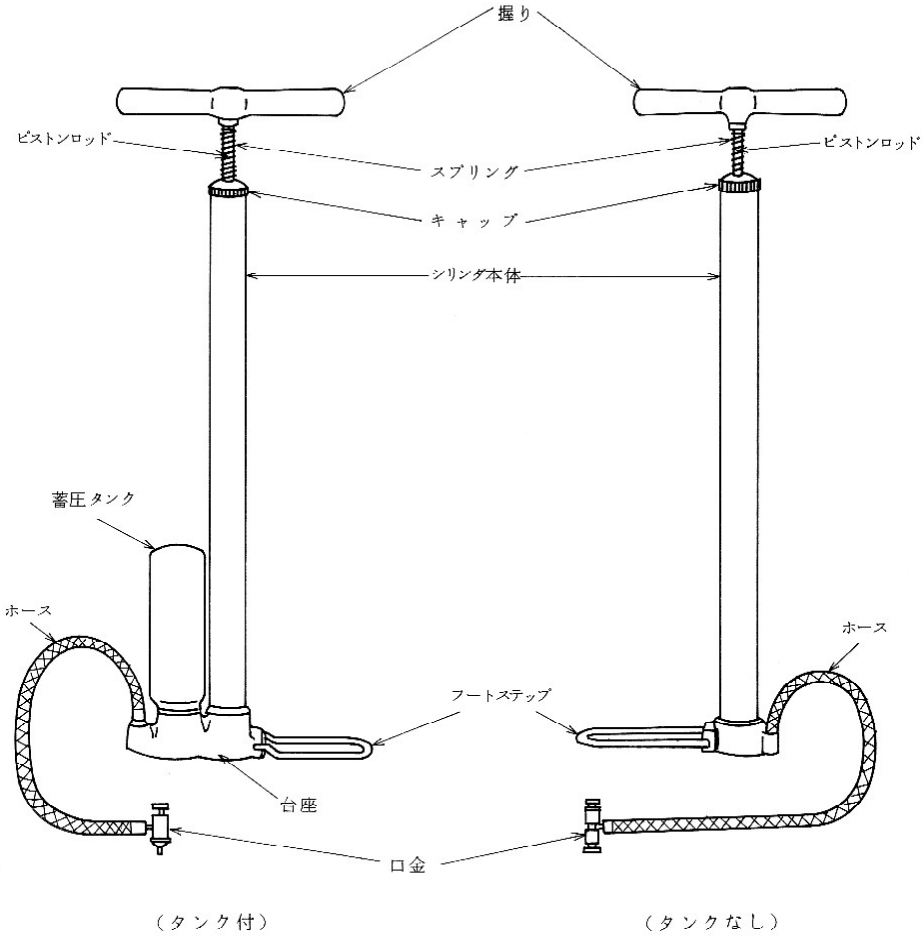
ポンプの表示及び取扱説明書は、次のとおりとする。

項　　目	認　　定　　基　　準	基　準　確　認　方　法
１．表示	１．製品には、容易に消えない方法で次の事項を表示すること。 (1)申請者（製造業者、輸入業者等）の名称又はその略号 (2)製造年月若しくは輸入年月又はその略号 (3)使用時に各部の状態を確認し、破損、変形や緩みがあるときには、使用しないこと。	１．目視により確認すること。
２．取扱説明書	２．製品には、次に示す趣旨の取扱い上の注意事項を明示した取扱説明書を添付すること。 ただし、その製品に該当しない事項については、明示しなくてもよい。 なお、一般消費者が理解できるよう図で明示するのが望ましい。 (1)取扱説明書を必ず読み、読んだ後、保管すること。 ただし、以下の各項が製品に容易に消えない方法により表示してあるものは、本項を省略してもよい。 (2)部品の一部を取り外すことができるものは、その組立方法及び注意（図示するなどにより、一般消費者が容易に理解できるものであること） (3)使用上の注意 (a)使用するときは、以下の事項を確認すること。（点検箇所を図示するなどにより、一般消費者が容易に理解できるものであること） ・握り及びステップのき裂や変形がないこと ・シリンダとキャップとの固定が確実で、緩みがないこと ・シリンダと台座の固定が確実で、緩みがないこと	２．専門用語などが使用されず、一般消費者が容易に理解できるようなものであるかを確認すること。

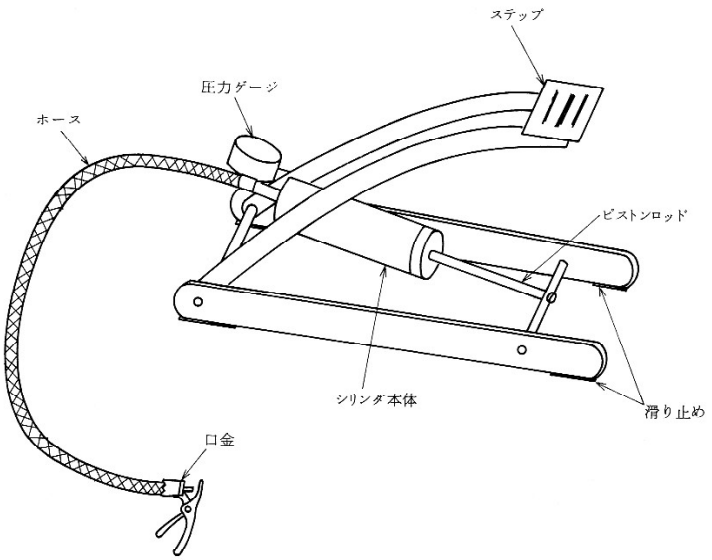
項　目	認　定　基　準	基　準　確　認　方　法
	(b)破損、変形や緩みがある状態では、使用しないこと。 注：修理や部品交換等により安全に使用できるようになる異状等については、修理や部品交換等を含めた具体的な対応の方法について併記してもよい。 (c)シリンダキャップや握りを外したり、分解しないこと。 (d)平らな場所で使用すること (e)ステップフートポンプの正しい使用方法(止め金具の外し方、確実に空気を送り込んでから足を離すことを含む。) (f)操作力が大きくなってもタイヤに空気が入らない場合、ポンプ内が高圧になって破裂等の危険があるので、無理に空気を入れないこと。このような場合、自転車店、購入店、製造業者などの相談窓口に相談すること。 注：このような異常は、タイヤバルブに使用している虫ゴムが劣化していることが原因であることが多い。 (g)直射日光が当たる場所に放置したり、雨ざらしにしないこと。 (h)ピストンにパッキンを使用しているポンプは、摩耗を防ぐため、時々作動状態を点検し、指定された油を差すこと。また、具体的な注油方法、適正な油を記載すること。(注油が必要なものに限る。) (i)口金の種類(英式・米式・仏式等) 対応する自転車用バルブの種類(口金を交換することにより対応する場合はそれぞれの口金ごとに)をバルブの外形図を併記して示すこと。 注：この項目については、購入時に消費者が理解できるように包装、外箱又はヘッダ等にも記載すること。	

項　目	認　定　基　準	基　準　確　認　方　法
	(j)圧力ゲージや圧力調整弁はポンプ内の圧力の目安を示すものであり、また、故障時には、タイヤに過大な空気圧が充てんされることもあるので、タイヤの空気圧についてはタイヤを押して再確認すること。 (4)製造業者、輸入業者又は販売業者の名称、住所及びその電話番号 注：この項目については、購入時に消費者が理解できるように包装、外箱又はヘッダ等にも記載すること。	

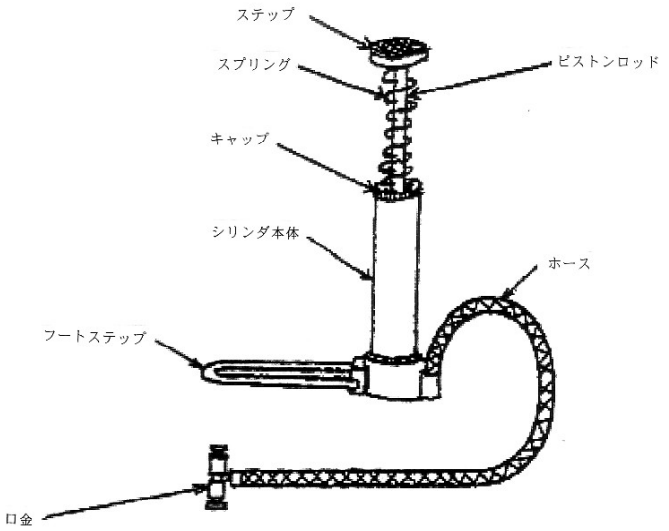
付図１　フートポンプ



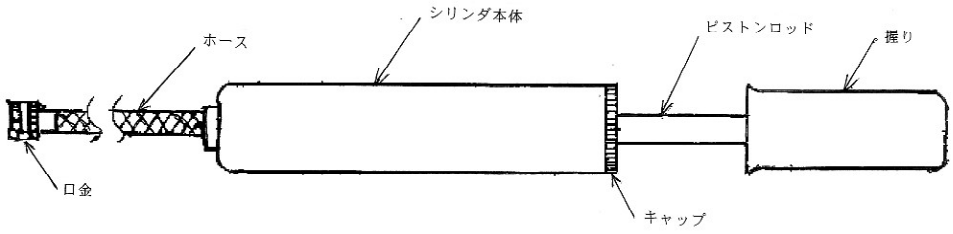
付図２　ステップフートポンプA形



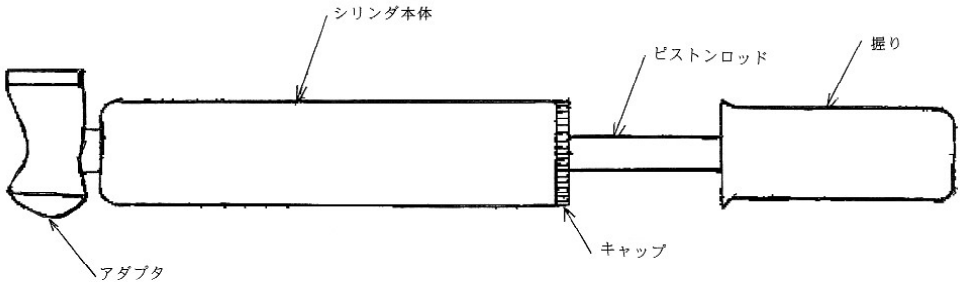
付図３　ステップフートポンプＢ形



付図４　フレームポンプ



ホース式



アダプタ式